

**idp**

v.6 n. 1

**109**

# DEBATES EM ECONOMIA APLICADA

## WORKING PAPER

**ACERTAMOS OU ERRAMOS? UMA ANÁLISE  
DAS PROJEÇÕES DE DESPESA DO RGPS NO  
BRASIL**

**KRISLLEN MIRANDA SILVA**

# ACERTAMOS OU ERRAMOS? UMA ANÁLISE DAS PROJEÇÕES DE DESPESA DO RGPS NO BRASIL

KRISLLEN MIRANDA SILVA<sup>a</sup>

---

<sup>a</sup>Krisllen Miranda Silva é Mestre em Economia pelo Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). E-mail: [krisllensilvas@gmail.com](mailto:krisllensilvas@gmail.com). ORCID: 0009-0004-3599-3185.



## IDP

O IDP é um centro de excelência no ensino, na pesquisa e na extensão nas áreas da Administração Pública, Direito e Economia. O Instituto tem como um de seus objetivos centrais a profusão e difusão do conhecimento de assuntos estratégicos nas áreas em que atua, constituindo-se um think tank independente que visa contribuir para as transformações sociais, políticas e econômicas do Brasil.

### DIREÇÃO E COORDENAÇÃO

#### **Diretor Geral**

Francisco Schertel

#### **Coordenador do Mestrado em Economia**

José Luiz Rossi

### CONSELHO EDITORIAL

#### **Coordenação**

Thiago Caldeira

Emmanuel Brasil

#### **Supervisão e Revisão**

Mathias Tessmann

Lucas Dutra

#### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Juliana Vasconcelos

**[www.idp.edu.br](http://www.idp.edu.br)**

Revista Técnica voltada à divulgação de resultados preliminares de estudos e pesquisas aplicados em desenvolvimento por professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação com o objetivo de estimular a produção e a discussão de conhecimentos

## DEBATES EM ECONOMIA APLICADA

técnicos relevantes na área de Economia.

Convidamos a comunidade acadêmica e profissional a enviar comentários e críticas aos autores, visando o aprimoramento dos trabalhos para futura publicação. Por seu propósito se concentrar na recepção de comentários e críticas, a Revista Debates em Economia Aplicada não possui ISSN e não fere o ineditismo dos trabalhos divulgados.

As publicações da Revista estão disponíveis para acesso e download gratuito no formato PDF. Acesse: [www.idp.edu.br](http://www.idp.edu.br)

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do IDP.

Qualquer citação aos trabalhos da Série só é permitida mediante autorização expressa do(s) autor(es).

# SUMÁRIO

1	Introdução .....	6
2	Referencial Teórico .....	7
2.1	O envelhecimento populacional e a atual previdência.....	7
2.2	Impacto Econômico e Fiscal do Envelhecimento .....	9
3	Metodologia .....	11
3.1	Mapeamento de Variações e Tendências de Revisão .....	11
3.2	Mensuração de Precisão e Viés Preditivo .....	12
3.3	Comparação de Desempenho Preditivo (Teste de Diebold-Mariano) .....	12
3.4	Análise de Impactos Institucionais e Reajustes.....	12
4	Análise e discussão dos resultados.....	13
4.1	As mudanças na projeção .....	13
4.2	As mudanças na projeção por período de Governo .....	15
4.3	O quão confiáveis são as projeções: Elas se realizaram?.....	17
4.4	Como as projeções reagiram à Reforma da Previdência em 2019?.....	19
4.5	Como as projeções reagiram a mudanças no valor dos benefícios? .....	20
5	Considerações Finais .....	20
	Referências .....	22

**RESUMO:** Este trabalho analisa a acurácia das projeções oficiais de despesa do Regime Geral de Previdência Social (RGPS) no Brasil entre 2002 e 2024, tema crucial para a transparência e sustentabilidade do planejamento orçamentário de longo prazo. A pesquisa investiga se as estimativas governamentais superam modelos de referência simples e como reagem a choques institucionais e políticos. Utilizando estatísticas descritivas e testes econométricos de desempenho preditivo, como o de Diebold-Mariano, os resultados revelam padrões de revisão separados por períodos de governo: superestimação sistemática até 2015, subestimação entre 2016 e 2020 além de maior acurácia no período pós-reforma. A análise evidencia limitações metodológicas nas projeções oficiais, que, em diversos momentos, não superaram o modelo ingênuo em termos de precisão. O estudo conclui que a precisão das projeções é menos uma questão técnica isolada e mais um reflexo de mudanças estruturais não capturadas tempestivamente, apontando para a necessidade de modelos mais responsivos para garantir a adição da gestão fiscal brasileira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Despesa Previdenciária; Projeções; PIB; RGPS; Reforma da Previdência.

**ABSTRACT:** This paper examines the accuracy of official expenditure projections for the Brazilian General Social Security System (RGPS) between 2002 and 2024, a crucial topic for the transparency and sustainability of long-term budgetary planning. The research investigates whether government estimates outperform simple reference models and how they react to institutional and political shocks. Using descriptive statistics and econometric predictive performance tests, such as the Diebold-Mariano test, the results reveal revision patterns separated by government periods: systematic overestimation until 2015, underestimation between 2016 and 2020, and greater accuracy in the post-reform period. The analysis highlights methodological limitations in the official projections, which, at various times, did not outperform the naive model in terms of precision. The study concludes that the accuracy of the projections is less an isolated technical issue and more a reflection of structural changes not captured in a timely manner, pointing to the need for more responsive models to ensure the adequacy of Brazilian fiscal management.

**KEYWORDS:** Pension Expenditure; Projection; GDP; RGPS; Social Security Reform.

**RESUMEN:** Este estudio analiza la precisión de las proyecciones oficiales de gasto para el Sistema General de Previsión Social (RGPS) de Brasil entre 2002 y 2024, un tema crucial para la transparencia y sostenibilidad de la planificación presupuestaria a largo plazo. La investigación indaga si las estimaciones gubernamentales superan a los modelos de referencia simples y cómo reaccionan a las perturbaciones institucionales y políticas. Mediante estadística descriptiva y pruebas econométricas de rendimiento predictivo, como la prueba Diebold-Mariano, los resultados revelan patrones de revisión separados por períodos de gobierno: sobreestimación sistemática hasta 2015, subestimación entre 2016 y 2020, y mayor precisión en el período posterior a la reforma. El análisis destaca las limitaciones metodológicas de las proyecciones oficiales, que, en varios momentos, no superaron la precisión del modelo ingenuo. El estudio concluye que la precisión de las proyecciones es menos un problema

técnico aislado y más un reflejo de cambios estructurales no captados oportunamente, lo que indica la necesidad de modelos más ágiles para garantizar la adecuación de la gestión fiscal brasileña.

**PALABRAS CLAVE:** Gasto de la Seguridad Social; Proyecciones; PIB; RGPS; Reforma de la Seguridad Social

**CLASSIFICAÇÃO JEL:** H68; H55; J110.

## 1 Introdução

O conceito de previdência está intrinsecamente ligado à capacidade de antever e provar recursos para o futuro, garantindo a sobrevivência quando a capacidade de gerar renda cessar. No Brasil, o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) assume um papel central nesse cenário, operando sob o sistema de repartição simples, onde o equilíbrio depende da relação entre contribuintes ativos e beneficiários inativos (Dognini, 2020). Conforme dados do Ministério da Previdência Social, em 2023, o RGPS contava com mais de 60,7 milhões de contribuintes e 34,1 milhões de beneficiários.

No entanto, o envelhecimento populacional acelerado e o aumento da dívida pública bruta, que atingiu 76,1% do PIB em 2024, tornam o sistema crescentemente restrito, com a despesa previdenciária alcançando 12% do PIB no mesmo ano. Diante desse quadro de fragilidade fiscal, a acurácia das projeções de gastos deixa de ser um exercício técnico burocrático e torna-se um imperativo para a sustentabilidade do planejamento orçamentário de longo prazo e para o cumprimento do dever constitucional de proteção social.

A análise do hiato entre o projetado e o eficaz realizado oferece subsídios essenciais para fortalecer a confiança nas metas fiscais. Nesse sentido, a questão principal desta pesquisa é: de que forma as projeções oficiais anuais da despesa previdenciária em relação ao PIB foram revisadas ao longo do tempo e em que medidas essas revisões ocorreram fielmente a evolução real dos gastos com o RGPS no Brasil?

A investigação é relevante pois decisões de Estado são fundamentadas nesses cenários; falhas na precisão comprometem a alocação de recursos e a alteração da gestão pública. Para responder a essa questão, objetiva-se analisar a precisão e confiabilidade dos cenários entre 2002 e 2024, mapeando padrões de revisão, identificando tendências de subestimação ou superestimação e avaliando o impacto de mudanças institucionais, como a Emenda Constitucional nº 103/2019 e novas políticas de reajuste.

As hipóteses que norteiam este trabalho sugerem que as propostas apresentam padrões de erro distintos conforme o período de governo, tendem a subestimar os valores realizados e são significativamente impactadas por alterações normativas. Os resultados obtidos demonstram que as projeções oficiais falharam em superar modelos de referência simples (*modelos ingênuos*) em grande parte da amostra, revelando uma inércia metodológica que atrasa a percepção real dos impactos fiscais. O escopo do estudo abrange as projeções do Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO) confrontadas com dados do IBGE, Ministério da Previdência e IPEA. Ao preencher um hiato na literatura, que referiu foco no histórico de revisões, este trabalho contribui para o aprimoramento da gestão fiscal e para o esclarecimento do debate público sobre o financiamento da proteção social. Além desta introdução, o artigo está dividido em fundamentação teórica, metodologia, discussão dos resultados e conclusões.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 O envelhecimento populacional e a atual previdência

O envelhecimento populacional pode ser definido como o aumento da idade média da população, em decorrência da maior expectativa de vida, em contrapartida ocorre o declínio nas taxas de fecundidade (Vespa, Medina e Armstrong, 2020). Esse conceito tem se tornado ponto de extrema importância para a discussão de políticas públicas ao redor do mundo, já que é uma situação que ocorre generalizadamente. De acordo com dados divulgados em 2023, pela Organização das Nações Unidas, existe uma expectativa de que a quantidade de pessoas com 65 anos ou mais dobre até o final das próximas três décadas, passando para um total de mais de 1,6 bilhão de pessoas.

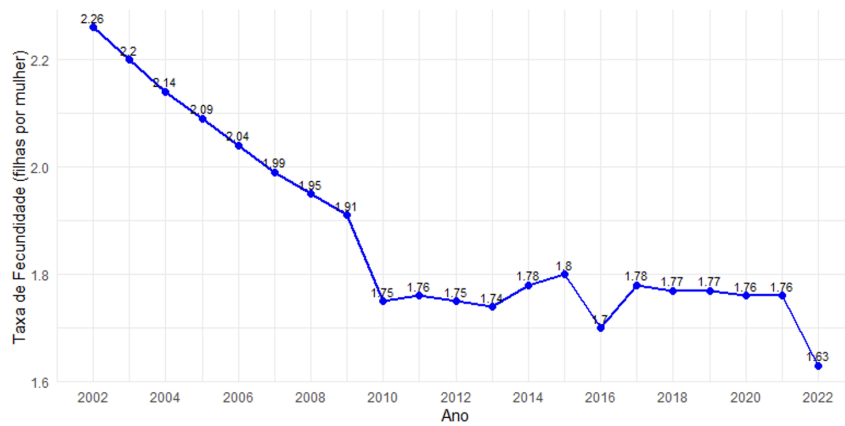
Conforme Alves (2014), os principais fatores para o aumento da longevidade populacional estão relacionados com o desenvolvimento do padrão de vida na sociedade atual, que gera uma combinação de fatores que contribuem para a elevação da taxa de expectativa de vida. Silva e Lemos Junior (2025), listam que o avanço na medicina e na saúde pública, além do uso de tecnologias nesse segmento, tem proporcionado à maior parte da população o acesso a tratamentos médicos adequados. Ademais, as melhorias e expansão nas redes de nutrição e saneamento básico ao redor do mundo são pontos que garantem maior qualidade de vida, com dignidade e saúde para a população.

Não obstante o envelhecimento populacional, é possível observar também a queda da fecundidade em diversos países. De acordo com dados publicados na revista *The Lancet*, a taxa de fertilidade mundial caiu mais da metade no decorrer dos últimos 70 anos. Em 1950 a taxa era de 5,0 nascimentos por mulher em idade reprodutiva, enquanto em 2020 o valor foi de 2,4. A concomitância da queda da fecundidade e aumento da longevidade é definido como o fenômeno da “Transição Demográfica” (Zavala, 2022).

De acordo com projeções do IBGE, a população brasileira deverá atingir seu pico de crescimento em 2041, consolidando o padrão de transição demográfica observado em países desenvolvidos. Conforme é possível observar nos gráficos a seguir, que apresentam a evolução da taxa de fecundidade e da expectativa de vida ao nascer entre 2002 e 2022, o Brasil registra uma queda contínua na fecundidade ao longo deste período, acompanhada de um incremento na longevidade. A exceção ocorre entre 2020 e 2021, quando a pandemia de *COVID-19* provocou leve recuo na expectativa de vida.

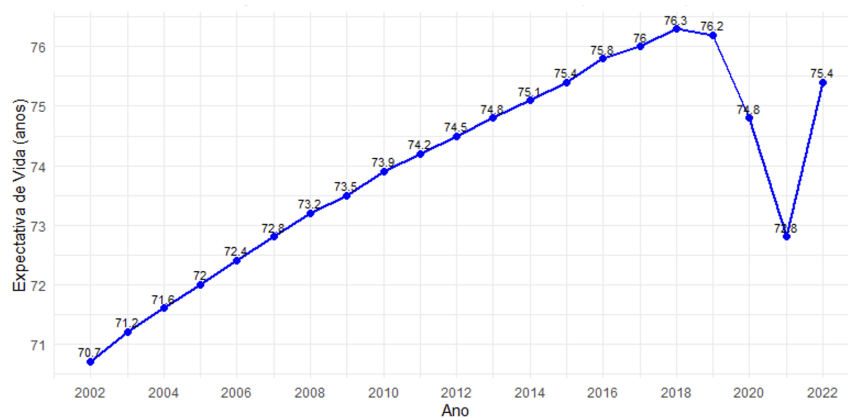
As mudanças trazidas pelo estilo de vida atual justificam em boa parte a redução da taxa de fecundidade e expectativas de que ela reduza ainda mais. Aires e Carvalho (2019), apontaram que os efeitos gerados pela revolução industrial, como a urbanização, aumento da renda per capita, e principalmente, a entrada da mulher no mercado de trabalho, foram fatores que contribuíram em grande parte para o declínio no número de nascimentos. Ademais, de acordo com Oliveira (2019), o acesso à educação, métodos contraceptivos e a participação do Estado na questão do controle de natalidade também foram de grande relevância.

**Figura 1:** Evolução da Taxa de fecundidade no Brasil (2002–2022)



Elaboração própria com base em dados do IBGE.

**Figura 2:** Evolução da Expectativa de Vida ao Nascer no Brasil (2002–2022)



Elaboração própria com base em dados do IBGE.

Um exemplo clássico de política de controle de natalidade aplicada foi na China, entre 1979 e 2015, o governo chinês impôs sanções para casais que tivessem mais de um filho, e implementou incentivos de moradia e trabalho para aqueles que seguissem a política, o principal objetivo do governo era conter o aumento da população, considerando que os recursos do país não seriam suficientes para sustentar toda população (Cai e Feng, 2021).

Conforme Ige (2019), em 2015 a política foi revogada, devido às consequências que o país vinha enfrentando, especialmente com o rápido envelhecimento da população e os desafios que isso vinha gerando no sistema previdenciário. Apesar dos esforços para equilibrar as contas previdenciárias diante do cenário, o governo Chinês precisou realizar uma reforma previdenciária que vai aumentar gradativamente a idade mínima para a aposentadoria, e passou a valer em janeiro de 2025 (Khan, Li e Zhao, 2025).

Não obstante, outras grandes economias mundiais, de países considerados desenvolvidos, também precisaram rever seus sistemas previdenciários devido ao envelhecimento da população. De acordo com Silva e Lemos Junior (2025), na França, onde o regime de previdência também é o de repartição, como no Brasil, já foram realizadas reformas nos anos de 2010, 2013 e a mais recente em 2023, todas com mudanças significativas no tempo de contribuição, idade mínima para a aposentadoria e valor de benefício. Outros países europeus como Alemanha e Grécia, também precisaram rever as regras de seus regimes previdenciários nos últimos anos a fim de garantir a sustentabilidade do sistema.

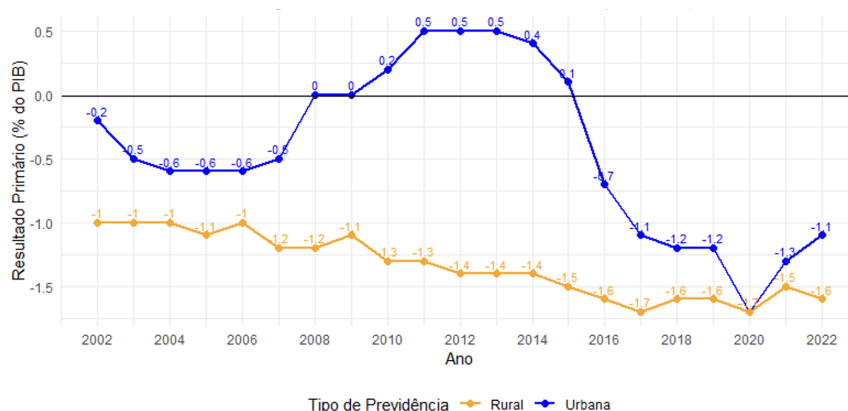
Considerando a acelerada transição demográfica (Brito, 2008) que o Brasil vem passando, é de fundamental relevância identificar suas consequências econômicas e sociais a fim de melhor direcionar ações para minimizar seus impactos negativos. Segundo Lima e Konrad (2020), um dos impactos econômicos mais significativos acerca do envelhecimento populacional é a redução da mão de obra laboral ativa para a contribuição com o regime de previdência social, essa tendência tende a sobrecarregar o sistema previdenciário tendo em vista o atual sistema de repartição, no qual ativos contribuem para manutenção de benefício dos inativos. Todas as reformas previdenciárias já realizadas ao redor do mundo evidenciam a necessidade de conter o aumento da onerosidade da previdência social para o Estado, o que pode impactar o volume de investimentos em outras áreas (Gentil, 2017). As recentes, e cada vez mais constantes, reformas nos regimes previdenciário mundiais, demonstram como a situação tem se tornado uma “bomba relógio” para as Nações.

## 2.2 Impacto Econômico e Fiscal do Envelhecimento

Muito além de seu caráter constitucional, a previdência social brasileira tem efeitos significativos em relação ao combate à pobreza, diferenças econômicas entre regiões e manutenção do fôlego econômico em pequenos municípios (Silva e Morrone, 2021). Ora, sendo a previdência um direito do contribuinte e dever do Estado (Silva e Lemos Junior, 2025), na falta de recursos para suprir as necessidades deve o Estado cobrir o valor que faltar para custear todas as despesas do Regime de previdência.

Apesar dos esforços empregados para manutenção do equilíbrio do Regime Geral de Previdência Social, o Brasil enfrenta um cenário desafiador em relação aos déficits que o RGPS vem apresentando nos últimos anos (Nery, 2015). Conforme dados do Ministério da Previdência Social, o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) tem apresentado, ao longo das últimas duas décadas, sucessivos déficits primários, refletindo a crescente pressão fiscal sobre o sistema. O gráfico a seguir ilustra a evolução do resultado primário da previdência urbana e rural como proporção do Produto Interno Bruto (PIB), no período de 2002 a 2022.

**Figura 3:** Evolução do Resultado do RGPS (% do PIB)



Elaboração própria com base em dados do Ministério da Previdência Social.

Conforme demonstrado no gráfico 3, o que ocorre é que enquanto a previdência urbana apresentou superávits em alguns períodos específicos, a previdência rural manteve, ao longo de todo o intervalo analisado, déficits persistentes. Essa assimetria pode ser atribuída ao caráter predominantemente assistencial da previdência rural, que garante a cobertura previdenciária independentemente da contribuição efetiva do beneficiário, funcionando, como uma política de transferência social financiada pelos demais contribuintes do sistema (Zimmermann, 2013). A análise da trajetória temporal indica um agravamento estrutural do resultado agregado do RGPS nos últimos anos, especialmente após 2016, com implicações significativas para a sustentabilidade fiscal do sistema previdenciário brasileiro.

Como consequência da dificuldade desses resultados que a previdência social brasileira vem apresentando, surgem diversas pesquisas e estudos voltados à busca de uma solução que possa frear tal situação (Fernandes, Silva e Gonçalves, 2021). Uma das principais preocupações de estudiosos e de formuladores de políticas públicas é de que como os valores que o Estado tem despendido para cobrir o déficit previdenciário poderia ser utilizado na aplicação de recursos em outras áreas, e até quando isso será sustentável (Cysne, 2018), importante destacar aqui que este estudo trata apenas na previdência social, e não da seguridade social como um todo.

Perante tal situação, em 2019 foi aprovada a Emenda Constitucional de número 103, a qual foi denominada a “Reforma da Previdência” brasileira (Parizotto e Carvalho, 2023).

Considerada por muitos estudiosos uma reforma impopular, ela foi categorizada por seus defensores como necessária para a manutenção do equilíbrio previdenciário no país. Dentre as principais mudanças trazidas pela reforma, é possível citar o aumento do tempo de contribuição e idade mínima para aposentadoria, tanto para homens quanto para mulheres; além de mudanças nas regras de idade e valor do pagamento de benefícios como a pensão por morte (Santos e Cruz, 2022).

Apesar disso, estudiosos apontam que a reforma será apenas um efeito temporário para estancar o sangramento do déficit na previdência social brasileira. Em 2023, o Banco Mundial emitiu um documento que demonstrava preocupação com o sistema previdenciário brasileiro apontando a necessidade de uma nova reforma, sob o risco da necessidade de realocação de recursos investidos em outras áreas fundamentais, para cobrir os gastos previdenciários. Fato é que existe uma expectativa de cada vez mais pessoas envelhecem, menos pessoas nascam e um número menor de pessoas trabalhe contribuindo para o RGPS, tal cenário acende um alerta acerca de medidas que devem ser tomadas além de reformas paliativas no sistema previdenciário.

Não obstante, é consensual na literatura, a necessidade de que o Estado realize uma avaliação de como a evolução dos gastos com a previdência social, sejam para cobrir o déficit ou para discutir a origem dos recursos, podem impactar as contas públicas como um todo. Nesse sentido, o presente estudo irá focar nos impactos do envelhecimento da população com gastos da previdência social brasileira, bem como as reformas previdenciárias podem auxiliar na redução de déficits.

## 3 Metodologia

A análise da acurácia e das revisões das projeções de despesa do RGPS fundamenta-se em uma base de dados composta por 874 observações, extraídas dos Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária (RREO) entre 2002 e 2024. O horizonte de análise compreende projeções anuais para o período de 2003 a 2060, confrontadas com os valores realizados (regime de caixa) obtidos junto à Secretaria do Tesouro Nacional (STN), ao Ministério da Previdência Social e ao IPEA.

A investigação foi operacionalizada em quatro etapas sequenciais:

### 3.1 Mapeamento de Variações e Tendências de Revisão

Na identificação de tendências e padrões de revisão ao longo do tempo, regressões lineares simples foram estimadas para cada ano de exercício, entre 2003 e 2060, tendo como variável dependente a projeção da despesa previdenciária em relação ao PIB, e como variável independente o ano da projeção. O coeficiente angular ( $\beta$ ) indicou a existência e a direção da tendência de aumento ou redução, nas projeções com o passar do tempo. A equação

estimada foi:

$$\text{Projeção}_{t,h} = \beta_{0,h} + \beta_{1,h}t + \varepsilon_{t,h}$$

Se  $\beta_{1,h} > 0$  indica tendência de revisão ascendente, se  $\beta_{1,h} < 0$  a tendência de revisão é descendente.

### 3.2 Mensuração de Precisão e Viés Preditivo

Com objetivo de verificar as diferenças entre aquilo que foi projetado e o que foi realizado, para cada exercício entre 2003 e 2024, foi selecionado o último valor projetado antes do encerramento do ano e comparado ao valor efetivamente realizado. Foram calculados o viés médio (diferença média entre projeção e valor realizado), o erro percentual absoluto médio (MAPE) e realizado um teste  $t$  pareado para verificar a significância do viés. Através dessa análise foi possível concluir se houve subestimação ou superestimação da despesa previdenciária.

Na análise das diferenças entre períodos de governo, as projeções foram agrupadas conforme os mandatos presidenciais vigentes no momento da sua divulgação. Foram aplicados testes de diferença de médias e regressões com variáveis indicadoras para avaliar alterações no padrão de revisão e na precisão das projeções entre governos, testando a Hipótese 1.

A fim de fazer a comparação entre aquilo que foi estimado e o que de fato aconteceu entre os anos de 2003 a 2024, utilizou-se comparação e análise das estatísticas descritivas, além da aplicação de teste  $t$  para verificar a possibilidade de rejeição da hipótese nula.

### 3.3 Comparação de Desempenho Preditivo (Teste de Diebold-Mariano)

Para verificar se as estimativas oficiais superam um modelo de referência mínimo, aplicou-se o teste de [Diebold e Mariano \(1995\)](#). O desempenho oficial foi comparado a um modelo ingênuo, utilizando funções de perda quadrática (MSE) e absoluta (MAE). O teste avalia se a diferença entre os erros dos dois modelos é estatisticamente diferente de zero.

Antes do teste formal, calculou-se o erro quadrático médio (RMSE) e o erro absoluto médio (MAE) para ambos os modelos, com base nos erros definidos como:

$$\text{erro}_t = \text{previsão}_t - \text{realizado}_t$$

### 3.4 Análise de Impactos Institucionais e Reajustes

O efeito da Emenda Constitucional nº 103/2019 foi examinado por meio do teste  $t$  para amostras independentes (ou Mann-Whitney  $U$ , conforme a normalidade da série), comparando

as médias das revisões nos períodos pré e pós-reforma. Além disso, o impacto da política de reajuste dos benefícios foi testado via regressão linear:

$$\text{ProjMed}_t = \beta_0 + \beta_1 * \text{Reajuste}_t + \varepsilon_t$$

Onde: ProjMed representa a média das projeções anuais divulgadas no ano  $t$ , Reajuste, corresponde ao percentual de variação nominal do benefício, considerando reajustes vinculados ao salário mínimo, e o termo de erro aleatório.

No segundo modelo, onde foram feitas as revisões entre divulgações, a variável dependente foi a diferença entre a projeção atualizada e a projeção anterior para o mesmo ano de exercício, também em pontos percentuais do PIB. A equação estimada foi:

$$\Delta\text{Proj}_t = \beta_0 + \beta_1 * \text{Reajuste}_t + \varepsilon_t$$

Onde:  $\Delta\text{Proj}_t$  representa a revisão líquida (positiva ou negativa) entre duas estimativas consecutivas para o mesmo exercício. A variável dependente foi a diferença entre a projeção atualizada e a projeção anterior para o mesmo ano de exercício, também em pontos percentuais do PIB.

Todas as análises foram conduzidas no software R.

## 4 Análise e discussão dos resultados

### 4.1 As mudanças na projeção

A variável central desta análise é a despesa do Regime Geral de Previdência Social (RGPS) expressa como proporção do Produto Interno Bruto (PIB). Os resultados se baseiam no exame das projeções oficiais para este indicador, publicado anualmente entre 2002 e 2024, com horizontes temporais que se estendem de 2003 a 2060. Ao todo, foram 874 observações distribuídas em 58 diferentes horizontes de projeção.

De acordo com a análise da variação dessas estimativas, observaremos mudanças relevantes ao longo do tempo. A menor projeção registrada na amostra para a despesa/PIB foi de 6,81%, referente ao exercício de 2003 (estimada em 2002), enquanto o valor máximo atingiu 17,79% na projeção realizada em 2015 para o horizonte de 2060. A média geral das projeções para o período analisado situa-se em 9,48% do PIB.

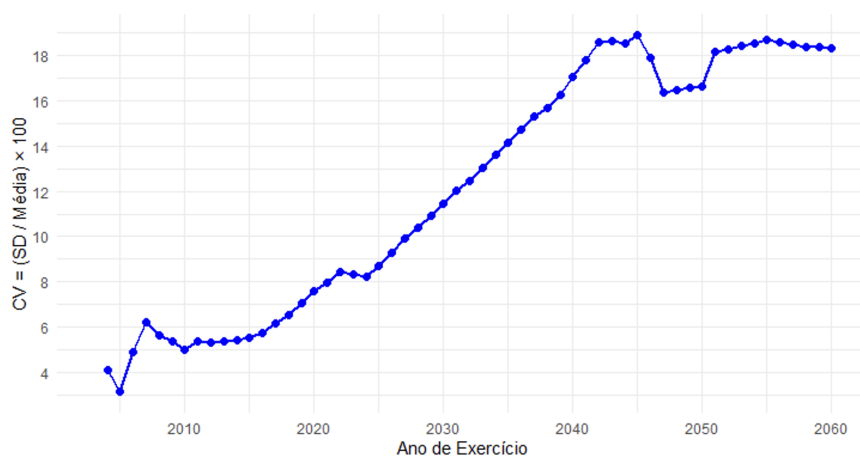
**Tabela 1:** Estatísticas descritivas Percentual PIB

	Min	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
Despesa RGPS (% do PIB)	6.810	7.793	8.575	9.483	10.485	17.790

Elaboração própria a partir do uso do software R.

Conforme já era esperado, notou-se que horizontes maiores tiveram maior dispersão sobre as projeções realizadas, o que indica que a volatilidade das projeções cresce à medida que o horizonte aumenta, assim quanto mais distante o ano projetado, maior a incerteza. Essa tendência é demonstrada na Figura abaixo: o coeficiente de variação cresce de aproximadamente 4% em 2004 para quase 19% em 2060, ou seja, mesmo considerando diferentes análises, a dispersão das projeções aumenta no decorrer do tempo.

**Figura 4:** Coeficiente de Variação (%) por Ano de Exercício



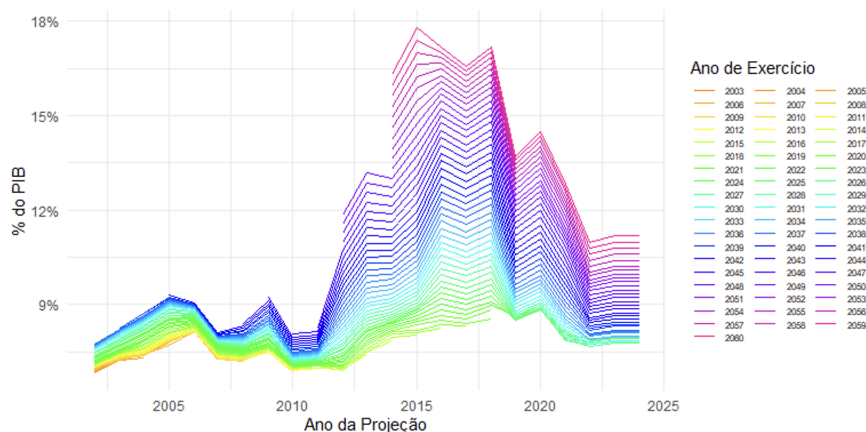
Elaboração própria a partir do software R.

Ao analisar o grau de incerteza das projeções por ano de exercício observamos que entre 2015 e 2018 houve registro de maior divergência entre as previsões para exercícios mais longos feitas nesse período, que variaram entre 10% até 17,79% do PIB. Visualizando as projeções na Figura 5, o que se observa é que até cerca de 2010, as projeções de despesa previdenciária se mantinham relativamente estáveis (entre 6% e 9% do PIB). A partir de 2011, o envelope expande-se, atingindo o ápice de dispersão ocorrida entre 2016 e 2018, quando variava entre 10% e quase 18%. Esse padrão aponta não apenas aumento esperado no peso da previdência, mas também maior incerteza metodológica ou reativa a choques fiscais.

Existe uma tendência central implícita, onde o pico das projeções se concentra entre 2016 e 2017 e depois cai, reflexo de uma mudança média das projeções, que inicialmente tinham uma expectativa de grande crescimento da despesa e depois uma redução. O pico das projeções possivelmente está relacionado com os efeitos da recessão econômica enfrentada pelo Brasil a partir de 2015, a posterior queda nas projeções está relacionada com a Reforma da Previdência, que aconteceu em 2019.

Ao rodar a regressão de tendência por horizonte, estimamos para cada horizonte um modelo de regressão linear simples. Assim foi possível avaliar a amostra compreendendo 56 regressões anuais, referentes aos exercícios de 2005 a 2060. O coeficiente médio de inclinação é  $\bar{\beta} = -0,10$ , indicando, em média, uma leve tendência decrescente das projeções ao longo dos anos-base. Observa-se, contudo, elevada dispersão: o desvio-padrão é 0,29, com valores extremos de  $-0,735$  (queda mais acentuada) e 0,291 (crescimento máximo).

**Figura 5:** Evolução das projeções por ano de exercício



Elaboração própria a partir do software R.

A mediana (0,033) revela que metade dos anos apresenta inclinação levemente positiva, sugerindo assimetria negativa no conjunto de *slopes*.

Em termos de significância estatística, 20 dos 56 anos (35,7%) apresentam  $\beta_1$  significativamente diferente de zero ao nível de 5% ( $p < 0,05$ ), o que evidencia períodos específicos em que a tendência de alta ou baixa nas projeções é robusta. A distribuição interquartilica ( $-0,163 \leq \beta_1 \leq 0,060$ ) reforça a heterogeneidade dos resultados, com maior concentração de valores moderados e poucos anos com variações extremas.

Esses achados corroboram o resultado de que a volatilidade dos horizontes projetados não é constante ao longo do tempo, ao contrário, há alternância entre intervalos de crescimento e retração estatisticamente relevantes.

## 4.2 As mudanças na projeção por período de Governo

Para analisar a primeira hipótese proposta, as projeções foram estratificadas conforme os últimos períodos de governo dos presidentes de 2002 a 2024. A partir dessas observações, realizaram-se testes estatísticos para verificar a presença de possíveis vieses e avaliar como as projeções se comportavam em cada período governamental. Na tabela a seguir, apresentam-se as divisões adotadas e as principais estatísticas descritivas correspondentes.

Desconsiderando o primeiro período de governo, de Fernando Henrique Cardoso (2002), por tratar-se do último ano de seu mandato e por envolver apenas um ponto na série, o que inviabiliza a relevância estatística.

Com base nos demais resultados obtidos, foi possível inferir que, no governo Lula 1 (2003–2006), as projeções apresentaram forte tendência de crescimento, com inclinação de aproximadamente 0,00324 p.p. ao ano, estatisticamente significativa, porém com baixa

**Tabela 2:** Estatísticas descritivas Projeções por Governo

Governo	Observações	Média	Mediana	Desvio Padrão	Slope
FHC (2002)	35	7,25%	7,17%	0,0027	–
Lula 1 (2003–2006)	140	8,18%	8,17%	0,0055	0,0032
Lula 2 (2007–2010)	140	7,70%	7,66%	0,0047	-0,0007
Dilma 1 (2011–2014)	156	9,19%	8,43%	0,0217	0,0113
Dilma 2 (2015–2016)	89	12,09%	11,65%	0,0290	0,0098
Temer (2017–2018)	85	12,57%	12,44%	0,0265	0,0051
Bolsonaro (2019–2022)	155	10,14%	9,66%	0,0185	-0,0066
Lula 3 (2023–2024)	74	8,94%	8,64%	0,0103	-7,2E-15

Elaboração própria a partir do software R.

volatilidade. Esse cenário caracterizou um período de elevação consistente nas estimativas, com revisões predominantemente para cima. No período Lula 2 (2007–2010), a inclinação indicou uma leve queda nas projeções, com revisões anuais pequenas e volatilidade moderada, configurando um momento de estabilização das estimativas e discreta reversão da tendência vista no mandato anterior.

Após o término dos dois primeiros mandatos de Lula, no governo Dilma 1 (2011–2014), verificou-se um aumento expressivo da volatilidade em relação aos períodos anteriores, com revisões mais acentuadas e tendência fortemente ascendente, estatisticamente significativa. Este foi, entre os períodos analisados, o governo com maior crescimento relativo das projeções. O segundo mandato de Dilma Rousseff (Dilma 2) foi interrompido em agosto de 2016, em virtude do processo de impeachment. Para a análise, consideraram-se apenas as projeções realizadas em 2015 e 2016. Observou-se tendência positiva, embora não estatisticamente significativa devido ao curto intervalo, sugerindo uma continuidade do movimento de elevação, possivelmente relacionada ao contexto fiscal adverso e às crises econômicas enfrentadas.

O governo Michel Temer (2017–2018) também apresentou período curto, sem relevância estatística. As revisões foram pequenas, com leve tendência de alta nas projeções. No governo Jair Bolsonaro (2019–2022), houve queda persistente das projeções, com inclinação estatisticamente significativa ( $p$ -valor  $< 0,05$ ) e revisões anuais de magnitude moderada, caracterizando um movimento descendente consistente.

Por fim, no período mais recente, Lula 3 (2023–2024), observou-se estabilidade nas projeções, sem significância estatística, não sendo possível identificar uma tendência clara de alta ou queda. Assim, pode-se afirmar que as diferenças entre governos não são aleatórias, elas são estatisticamente rastreáveis. Tal fato, sustenta uma discussão de que mudanças de política, administração, regime fiscal ou choques macroeconômicos podem afetar sistematicamente o padrão de revisão das projeções.

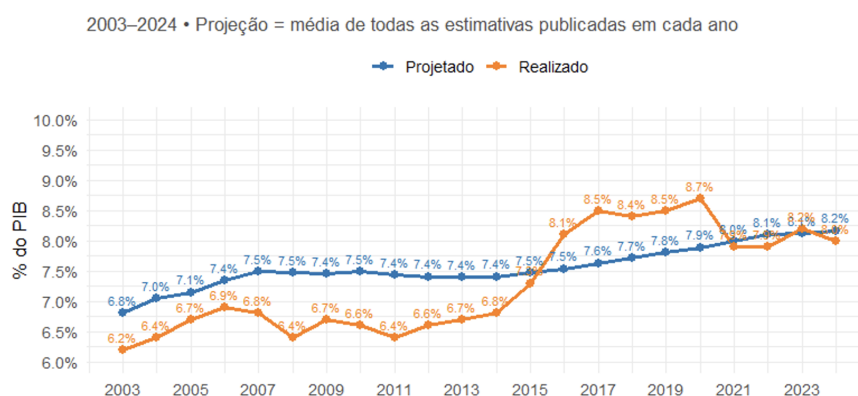
No entanto, é importante destacar que a associação entre o período governamental e o comportamento das projeções não implica, necessariamente, relação de causalidade. As mudanças observadas podem ser relacionadas a diversos fatores, como choques macroeconômicos, reformas institucionais, crises fiscais ou mudanças metodológicas, que se

sobrepõem às decisões de cada gestão.

### 4.3 O quão confiáveis são as projeções: Elas se realizaram?

Para verificar a real realização das projeções fizemos um comparativo entre o percentual do PIB que foi gasto com previdência de 2003 a 2024 e a média das estimativas realizadas para cada um desses anos conforme os dados coletados em nossa base com todas as projeções de despesa previdenciária em relação ao PIB de 2002 a 2024.

**Figura 6:** Projetado x Realizado (% do PIB)



Elaboração própria a partir do software R.

**Tabela 3:** Estatísticas descritivas Projetado vs. Realizado

Série	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Observações (n)
Projeções (Proj)	7,56 %	0,35 p.p.	6,81 %	8,17 %	22
Realizações (Real)	7,30 %	0,85 p.p.	6,20 %	8,70 %	22

Elaboração própria a partir do software R.

Verifica-se que a distribuição das projeções exhibe variância consideravelmente inferior à dos valores efetivamente observados, denotando um processo preditivo de baixa dispersão. O viés médio calculado, ficou em 0,26 pontos percentuais, o que indica superestimação sistemática da razão entre despesa e PIB da Previdência Brasileira por parte do modelo oficial. Em termos relativos, o erro percentual absoluto médio situou-se em 7,9%, nível inferior ao limiar de 10 % usualmente considerado aceitável em projeções macroeconômicas de política fiscal.

A robustez estatística desse viés foi avaliada mediante teste *t* pareado para média zero, o qual resultou em 0,066. Assim, a hipótese nula de ausência de viés não pode ser rejeitada ao nível de significância de 5%, embora o resultado esteja perto do limite quando adotado um critério menos estrito (10%). Esses achados sugerem que, apesar da tendência a superestimar

o resultado futuro, o erro médio do governo permanece dentro de margens toleráveis para fins de planejamento fiscal. Em suma, o que se observou está descrito na Tabela 4.

**Tabela 4:** Comparação de Projeções por período

Período	Realidade x Projeção	Análise
2003 - 2015	Real < Projetado (superestimação)	O governo superestimou o peso da despesa; reformas paramétricas e boom de arrecadação reduziram a razão efetiva.
2016 - 2020	Real > Projetado (subestimação)	Reversão de ciclo econômico e postergação da reforma criaram pressões não captadas no momento da projeção.
2021 - 2024	Erros pequenos, alternados	Depois da reforma da Previdência (EC 103/2019) e da pandemia, as projeções se alinharam, sugerindo modelo recalibrado.

Elaboração própria.

Em 16 dos 22 anos analisados, o governo superestimou o percentual do PIB, enquanto em apenas 6 anos o valor realizado superou a previsão.

Foi realizado um teste comparativo embasado na metodologia de [Diebold e Mariano \(1995\)](#), antes calculou-se o erro quadrático médio e o erro absoluto médio e os resultados foram:

**Tabela 5:** Resultados Erro Quadrático Médio (RMSE) e Erro Médio Absoluto (MAE)

Modelo	RMSE	MAE
Oficial	0,0065	0,0058
Ingênuo	0,0034	0,0026

Elaboração própria a partir do software R.

Diante desses resultados, foi demonstrado que o modelo ingênuo apresentou erros médios menores nas duas métricas analisadas, o que sugere uma melhor precisão dos dados em termos absolutos. Sobre o Teste de Diebold-Mariano, foi aplicado com horizonte de previsão de um ano e duas funções de perda, obtendo os seguintes resultados:

**Tabela 6:** Resultados Diebold-Mariano

Função de perda	Estatística DM	$p$ -valor	Significância
MSE (power=2)	3,31	0,00347	Sim (1%)
MAE (power=1)	3,54	0,00204	Sim (1%)

Elaboração própria a partir do software R.

Nos dois critérios avaliados, a hipótese nula de acurácia igual entre os modelos foi rejeitada ( $p < 0,05$ ). Como a diferença média de perdas foi positiva (perda oficial – perda ingênuo  $> 0$ ), conclui-se que o modelo ingênuo apresentou desempenho significativamente melhor. A comparação considerou 21 observações (2003–2024) e mostrou que, em 16 anos

(76,19% da amostra), o modelo ingênuo teve perda menor que o oficial, enquanto em 5 anos (23,81%) o modelo oficial apresentou melhor resultado. Em média, o erro do modelo oficial foi consideravelmente maior que o do modelo ingênuo.

Assim, no período analisado, o modelo oficial não superou um modelo de referência extremamente simples, o que evidencia espaço para aprimoramento das metodologias de projeção. A significância estatística encontrada em ambos os critérios de perda reforça a robustez dessa conclusão. Vale ressaltar que esse resultado não significa que o modelo ingênuo seja adequado para embasar formulações de políticas públicas, mas sim que o modelo oficial, no horizonte e métricas avaliados, não demonstrou valor agregado em termos de acurácia.

#### 4.4 Como as projeções reagiram à Reforma da Previdência em 2019?

Os resultados obtidos em relação à análise de impacto da reforma da previdência na revisão das projeções de despesa previdenciária, indicaram que antes de 2019, a média das revisões das projeções foi de 1,14 pontos-base positivos, enquanto no período pós reforma a média passou para 42,81 pontos negativos, esse resultado leva a pensar que, após a reforma houve uma inversão na revisão dessas projeções e a tendência de revisões passou a ser negativa.

A seguir, são apresentadas as estatísticas descritivas das revisões anuais. Para a análise estatística, adota-se como hipótese nula ( $H_0$ ) que as médias das revisões nos períodos anterior e posterior a 2019 são estatisticamente iguais. A hipótese alternativa ( $H_1$ ) considera que as médias são estatisticamente diferentes.

**Tabela 7:** Estatísticas descritivas antes e depois de 2019

post 2019	media_delta	sd_delta	n
0	1,1403	374,8735	627
1	-42,8148	352,8061	189

Elaboração própria a partir do software R.

No entanto, ao se realizar o teste de comparação de médias (t-test) das revisões antes e depois de 2019, permitindo variações diferentes entre os grupos, foi observado que a média anterior a 2019 foi 43,96 pontos-base superior à posterior, no entanto essa diferença não foi estatisticamente significativa ao nível de 5% ( $t = 1,48$ ;  $p = 0,14$ ). O intervalo de confiança (-14,49 a 102,40) inclui o valor zero, indicando que a variação média observada pode ter ocorrido por flutuação aleatória, não necessariamente por uma mudança estrutural no processo de projeção. Dessa forma, com base nesse recorte temporal, não se pode rejeitar a hipótese nula de que não houve mudança significativa nas revisões após 2019.

É importante destacar que este primeiro teste foi baseado apenas em um corte temporal, não incorporando ainda eventos específicos de alteração da política de reajuste dos benefícios.

## 4.5 Como as projeções reagiram a mudanças no valor dos benefícios?

Nos resultados, observou-se que no primeiro modelo, o intercepto foi de 0,112854 ( $p < 0,001$ ) e o coeficiente de inclinação foi de -0,002067 ( $p = 0,0188$ ), com  $R^2 = 0,236$ . Isso significa que cada acréscimo de 1 ponto percentual no reajuste do benefício está associado, em média, a uma redução de aproximadamente 0,0021 p.p. do PIB no valor projetado. A relação negativa sugere que, na fase inicial de divulgação das estimativas, os impactos esperados do reajuste tendem a ser parcialmente compensados por outros fatores, como ajustes nas hipóteses macroeconômicas, expectativas de receita previdenciária ou medidas de contenção de despesas, que acabam suavizando o efeito direto do aumento nominal do benefício.

Já no segundo modelo utilizado, o intercepto estimado foi de -0,006181 ( $p < 0,001$ ) e o coeficiente de inclinação de 0,000634 ( $p < 0,0001$ ), com  $R^2 = 0,084$ . Embora o coeficiente positivo seja pequeno em magnitude, sua alta significância estatística indica que reajustes mais elevados tendem a provocar revisões ascendentes nas projeções posteriores. Ou seja, mesmo que o efeito não apareça de forma plena na primeira divulgação, ele se manifesta gradualmente conforme novas informações e dados consolidados se incorporam ao processo de previsão.

A partir da comparação dos dois modelos é possível inferir que: no nível inicial das projeções, o efeito dos reajustes tende a ser suavizado ou contrabalançado por fatores macroeconômicos e políticos; já nas revisões subsequentes, existe um alinhamento maior com o impacto esperado do aumento nominal do benefício, ainda que em pequena magnitude. Esse padrão pode indicar prudência inicial na divulgação oficial das estimativas, possivelmente para evitar revisões bruscas ou gerar instabilidade na comunicação dos resultados, seguida de ajustes graduais à medida que o cenário econômico se confirma.

Do ponto de vista das implicações para a política previdenciária, esses achados sugerem que o processo de incorporação dos efeitos dos reajustes nas projeções do RGPS não é imediato, e que a metodologia atual apresenta certa inércia na resposta a alterações no valor do benefício. Isso pode ter efeitos tanto positivos, evitando volatilidade excessiva nas estimativas, quanto negativos, ao atrasar a percepção real do impacto orçamentário. Assim, recomenda-se que estudos futuros explorem modelos que integrem de forma mais responsiva às variações nominais do benefício, principalmente em períodos de alta inflação ou mudanças expressivas na política de valorização do salário mínimo, de modo a melhorar a acurácia e a transparência das previsões oficiais.

## 5 Considerações Finais

A Previdência Social desempenha papel central no Brasil, tanto como instrumento de proteção social quanto como componente relevante do planejamento fiscal de longo prazo. Nesse contexto, este artigo teve como objetivo analisar a precisão, a confiabilidade e os padrões de revisão das projeções oficiais de despesa previdenciária do Regime Geral de

Previdência Social (RGPS em relação ao PIB), no período de 2002 a 2024, avaliando seu comportamento ao longo do tempo e sua aderência aos valores efetivamente realizados.

Os resultados indicam que as projeções apresentaram comportamento heterogêneo, com maior dispersão à medida que o horizonte temporal se amplia. Observou-se, na maior parte do período analisado, predominância de revisões para cima, especialmente antes de 2015, seguida por um período de subestimação entre 2016 e 2020 e maior estabilidade a partir de 2021. Essa mudança recente pode estar associada à Reforma da Previdência de 2019 e a ajustes metodológicos subsequentes. Adicionalmente, a aplicação do teste de Diebold–Mariano revelou que o modelo oficial não apresentou desempenho superior a um modelo de referência simples em termos de acurácia, o que sugere limitações relevantes nas metodologias atualmente adotadas e reforça a necessidade de aprimoramento das projeções utilizadas no planejamento fiscal.

Entre as limitações do estudo, destacam-se o foco em projeções de curto prazo e a análise restrita ao RGPS, o que limita a generalização dos resultados para o sistema de proteção social como um todo. Como implicações práticas e acadêmicas, os achados reforçam a importância de maior transparência, rigor metodológico e revisões periódicas nos modelos preditivos governamentais. Pesquisas futuras podem ampliar o escopo para incluir Regimes Próprios de Previdência (RPPS), gastos assistenciais e horizontes temporais mais longos, bem como empregar testes adicionais de eficiência, como o de Mincer–Zarnowitz, e explorar a relação entre revisões de projeções e variáveis macroeconômicas, contribuindo para o desenvolvimento de políticas previdenciárias mais sustentáveis e fiscalmente responsáveis.

## Referências

- Aires, Alana Paula de Araújo e André Cutrim Carvalho** (2019). “A inserção feminina no mercado de trabalho sob o contexto capitalista nas regiões metropolitanas do Brasil no período de 2003 a 2014,” *Revista de Economia Política e História Econômica*(42): , Acesso em: 11/03/2025.
- Alves, José Eustáquio Diniz** (2014). “Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento,” *Revista Portal de Divulgação*(40): 8–14, Acesso em: 12/03/2025.
- Brito, Fausto** (2008). “Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil,” *Revista Brasileira de Estudos de População*, 25(1): 1–20, Acesso em: 11/03/2025.
- Cai, Yong e Wang Feng** (2021). “The Social and Sociological Consequences of China’s One-Child Policy,” *Annual Review of Sociology*, 47(1): , Acesso em: 15/03/2025.
- Cysne, Rubens Penha** (2018). “Aspectos Fiscais da Seguridade e da Previdência Social no Brasil,” Artigo apresentado na Confederação Nacional do Comércio (CNC), Acesso em: 21/04/2025.
- Diebold, Francis X. e Roberto S. Mariano** (1995). “Comparing Predictive Accuracy,” *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(3): p. 253, Acesso em: 22/06/2025.
- Dognini, Leandro Lyra Braga** (2020). “Equilíbrio Previdenciário dos Entes Subnacionais,” *Cadernos de Finanças Públicas*, 1(1): , Acesso em: 15/03/2025.
- Fernandes, Cleiton das Chagas, Cláudia da Silva, e César Augusto Costa Gonçalves** (2021). “Políticas públicas e previdência social: os desafios do envelhecimento populacional no Brasil após 20 anos do Estatuto da Pessoa Idosa,” Seminário Internacional de Administração Pública, Acesso em: 21/04/2025.
- Gentil, Denise Lobato** (2017). “A Previdência Social paga o preço do ajuste fiscal e da expansão do poder financeiro,” Acesso em: 21/04/2025.
- Ige, Kehind Moses** (2019). “Population and policy: the evolution and effects of China’s one-child policy,” *Covenant University Journal of Politics, International Affairs and Development*, 7(2): 29–44, Acesso em: 15/03/2025.
- Khan, Shujaat, Bo Li, e Yunhui Zhao** (2025). “Pension Reform and Stock Market Development,” Technical Report WP/25/49, Fundo Monetário Internacional, Washington, DC, , Acesso em: 18/06/2025.
- Lima, Alexandre Vasconcelos de e Júlio Konrad** (2020). “A transição demográfica no Brasil e o impacto na previdência social,” *Boletim Economia Empírica*, 1(2): , Acesso em: 12/03/2025.
- Nery, Pedro Fernando** (2015). “A Previdência tem Déficit ou Superávit?,” Acesso em: 22/03/2025.





- Oliveira, Anderson Silva** (2019). “Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil,” *Hygeia*, 15(32): 69–79, Acesso em: 12/03/2025.
- Parizotto, Ivanir e Rodston Ramos Mendes de Carvalho** (2023). “Direito Comparado: uma análise entre a Previdência Social no Brasil após a Emenda Constitucional 103/2019 e o modelo italiano,” *Revista Eletrônica Interdisciplinar Barra do Garças*, 15(2): p. 18, Acesso em: 01/05/2025.
- Santos, Talita de Andrade e Vera Lúcia Cruz** (2022). “Reforma da Previdência (Emenda Constitucional nº. 103/2019),” Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade.
- Silva, Daniel Nogueira e Henrique Morrone** (2021). “O Regime Geral da Previdência do Brasil: uma abordagem crítica,” *Revista de Economia*, 42(78): p. 276, Acesso em: 01/05/2025.
- Silva, Jamiles Cordeiro de Lima e Eloy Pereira Lemos Junior** (2025). “A problemática do envelhecimento populacional e da crise do sistema previdenciário,” *Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 11(2): 1670–1687, Acesso em: 25/03/2025.
- Vespa, Jonathan, Lauren Medina, e David M. Armstrong** (2020). “Demographic Turning Points for the United States,” Acesso em: 12/03/2025.
- Zavala, Maria Eugenia** (2022). *Demographic Transition*, Springer, Cham, , Acesso em: 14/03/2025.
- Zimmermann, Cirlene** (2013). “Seguridade Social: Assistencialismo x Contributividade,” *Revista AGU*, 12(37): , Acesso em: 18/03/2025.



The background features a dark blue color scheme with various data visualization elements. On the left, there is a bar chart with five bars of increasing height, with values 138, 178, 175, 172, and 190. A line graph with two upward-trending lines is overlaid on the bars. To the right, there are two circular progress indicators: the top one shows 68% and the bottom one shows 75%. A dotted line with a downward-pointing triangle connects these two circles. At the bottom right, there is a network diagram consisting of a sphere of interconnected nodes.

# idp

SGAS Quadra 607 - Módulo 49  
Via L2 Sul, Brasília-DF  
CEP: 70200-670

  /sejaidp  
 (61) 3535-6565  
 idp.edu.br